

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-58939

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 1/00	1 0 2		B 6 0 H 1/00	1 0 2 A 1 0 2 M 1 0 2 P
	1/32	6 1 3	1/32	6 1 3 M

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-225478

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月27日

(71) 出願人 000004765

カルソニック株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(72) 発明者 対比地 由延

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内

(72) 発明者 川島 文幸

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内

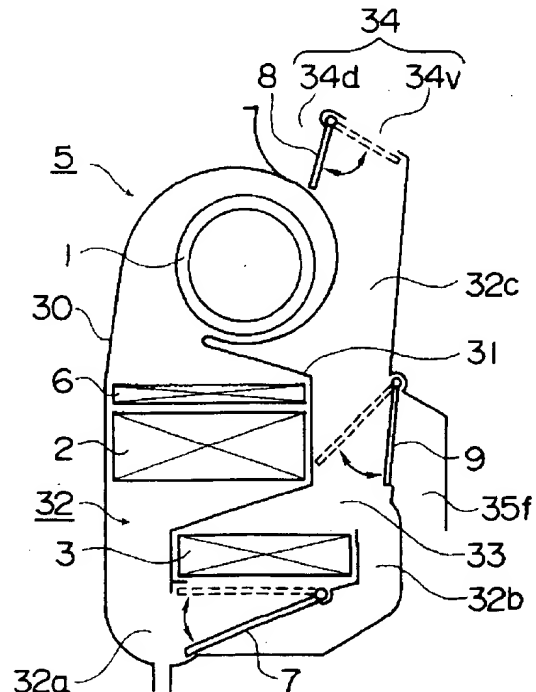
(74) 代理人 弁理士 八田 幹雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動車用空気調和装置

(57) 【要約】

【課題】 ユニット全体を小型化し、加えて通気抵抗の低減や熱交換効率を高めた「自動車用空気調和装置」を提供する。

【解決手段】 空気を冷却するエバポレータ2と、空気を加熱するヒータコア3とを1つのユニットケース30内に収納するにあたり、エバポレータ2とヒータコア3とを横置きに上下方向にその一部を重ねて配置し、ヒータコア3側部のバイパス通路32bを通過する空気流が直線的に上方に向かって吹き上がり上部吹出口(34)から吹き出るようにしたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気を冷却するエバポレータ(3)と、空気を加熱するヒータコア(2)と、前記エバポレータ(3)により冷却された空気を当該ヒータコア(2)側とバイパス通路(32b)側に分岐させるドア(7)とを1つのユニットケース(30)内に収納し、前記ユニットケース(30)の上部開口(0)から取り入れた空気を前記ユニットケース(30)の下部のUターン通路(32a)でUターンさせ、前記ユニットケース(30)の上部に設けられた上部吹出口(34)から車室内に調和空気を供給するようにした自動車用空気調和装置において、前記エバポレータ(3)と前記ヒータコア(2)とを横置きしかつ上下方向にその一部が重なるように配置し、前記バイパス通路(32b)を通過した空気流が直線的に上方に向かって吹き上がり前記上部吹出口(34)から吹き出るように直状吹出し通路(32c)を形成したことを特徴とする自動車用空気調和装置。

【請求項2】 前記直状吹出し通路(32c)は、前記バイパス通路(32b)と上部吹出口(34)との間に乗員の足元に向かって調和空気を吹き出すフット用吹出口(35f)を開設したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用空気調和装置。

【請求項3】 前記ユニットケース(30)は、自動車の車室内に設けられたインストルメントパネル(IP)の下部中央に設置したことを特徴とする請求項1又は2に記載の自動車用空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エバポレータおよびヒータコアを備えた自動車用空気調和装置に関し、特に、車両の上下、左右及び前後方向にコンパクトなものに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の自動車用空気調和装置は、外気又は内気を取り入れるファンと、空気を冷却するエバポレータと、空気を加熱するヒータコアとを有しているが、ファンはインタークユニットに、エバポレータはクーラユニットに、ヒータコアはヒータユニットにそれぞれ収納され、これらインタークユニット、クーラユニット及びヒータユニットが、この順に、車両の左右方向に直列的に接続されている。

【0003】ところが、ファン、エバポレータ及びヒータコアをそれぞれ別個のユニットケースに収納して直列に接続すると、車両の左右方向に大きな設置スペースが必要となり、また、3つのユニットケースが別個に必要なため、部品点数が多く、コスト的にも不利である。

【0004】このため、ファン、エバポレータ及びヒータコアを1つのユニットケース内に収納し、小型化及び低コスト化を図ることが試みられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、一般的にエバポレータやヒータコアの形状は、空気の通過方向が薄く、空気の通過面が正方形に近い長方形の直方体である。

【0006】したがって、これらをユニットケース内でレイアウトするには、エバポレータとヒータコアをそれらの空気の通過面が水平になるように互いに上下に重ねると(以下、横置きともいう)、車両の上下方向にユニットケースを薄くできる。

【0007】しかしながら、エバポレータ等を横置きに配置すると、エバポレータにより冷却された空気をヒータコアの前面に設けられたドアによりヒータコア側と当該ヒータコアの側端部に形成されたバイパス通路側に分岐させた後に、再度これら空気を合流させて調和空気を作る場合には、バイパス通路が蛇行するので、通気抵抗が大きくなり、調和空気が円滑に流れなくなるという問題が生じる。

【0008】自動車用空気調和装置を設計する場合に、適切に調和空気を供給するという本来的な機能を発揮させる必要があることからすれば、レイアウトの問題を解消する以前の問題として、この問題を解消すべきとなる。

【0009】本発明は、上記従来の技術に伴う課題を解決するためになされたものであり、ユニット全体を小型化しつつ通気抵抗を低減し、しかも部品点数の削減や熱交換効率を高めるようにした自動車用空気調和装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、空気を冷却するエバポレータと、空気を加熱するヒータコアと、前記エバポレータにより冷却された空気を当該ヒータコア側とバイパス通路側に分岐させるドアとを1つのユニットケース内に収納し、前記ユニットケースの上部から取り入れた空気を前記ユニットケースの下部のUターン通路でUターンさせ、前記ユニットケースの上部に設けられた上部吹出口から車室内に調和空気を供給するようにした自動車用空気調和装置において、前記エバポレータと前記ヒータコアとを横置きしかつ上下方向にその一部が重なるように配置し、前記バイパス通路を通過した空気流が直線的に上方に向かって吹き上がり前記上部吹出口から吹き出るように直状吹出し通路を形成したことを特徴とする。

【0011】このようにすれば、エバポレータとヒータコアとを横置きとし、かつ上下方向にその一部を重ねて配置しているので、従来のユニットケースに比べると、車両の上下方向及び車両前後方向に対しても省スペース化を達成することができる。

【0012】また、バイパス通路から上部吹出口に向かう空気流が直状吹出し通路を通過するので、ユニットケースの上部から取り入れた空気をユニットケースの下部

でUターンさせ、ユニットケースの上部から車室内に調和空気を供給するという全体的な空気の流れを損なうことなく、通気抵抗の低減を達成でき、空調性能の点においても効率的になる。

【0013】請求項2に記載の発明は、前記直状吹出し通路のバイパス通路と上部吹出口との間に乗員の足元に向かって調和空気を吹き出すフット用吹出口を開設したことを特徴とする。

【0014】このようにすれば、直状吹出し通路を円滑に流通している空気流をフット用吹出口から取出し、乗員の足元に向かって調和空気を吹き出すので、足元に吹き出す空気も十分確保できる。

【0015】請求項3に記載の発明は、前記ユニットケースを自動車の車室内に設けられたインストルメントパネルの下部中央に設置したことを特徴とする。

【0016】このようにすれば、車室内前方から後方に向けて調和空気が吹き出されるので、車室内全体の温調制御が行き届き、温調性能が高く、コンパクトで、しかも取付性に優れたものとなる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(発明の実施の形態1) 図1は本発明の実施の形態1に係る自動車用空気調和装置を示す断面図、図2は同装置の概略平面図、図3は同装置のユニットケースの縦断面図、図4は同実施の形態1のベントモード時を示す断面図、図5はバイレベルモード時を示す断面図、図6はフットモード時を示す断面図、図7はデフロストモード時を示す断面図である。

【0018】本実施の形態1に係る自動車用空気調和装置は、図1に示すように、ファン1、エバポレータ2およびヒータコア3等を1つのユニットケース30内に収納することにより、車両の上下、左右及び前後何れの方

向に対しても小型化し、車室内取付スペースの低減を図るようにしている。

【0019】なお、以下に述べる上部及び下部、前側及び後側、左右なる概念は、この空気調和装置を自動車に搭載した状態における車両の上下、前後及び左右をそれぞれ示している。

【0020】ユニットケース30は、図2に示すインストルメントパネル1Pの中央下部に配置され、当該インストルメントパネル1Pに開設された種々の吹出しグリルGより、自動車車室内の左右方向に均等に調和空気を吹き出すことができるようにしている。

【0021】図1において、ユニットケース30内には、前後方向ほぼ中央に仕切板31が垂下され、上部開口から導入された空気が下端部でUターンして流れるようにしたU字状通路32を形成している。

【0022】このU字状通路32の前側側上部には、モータM(図3参照)によって回転駆動される遠心式多翼

ファン等からなるファン1が設けられ、外気導入口O1または内気導入口O2(これらを総称して上部開口O)をインテークドア4により選択的に開閉し、内気又は外気を取り込む空気導入部5が形成されている。

【0023】この空気導入部5の下方には、フィルタ6が設けられ、当該フィルタ6により除塵あるいは浄化された後の空気がエバポレータ2により冷却されるようになっている。当該エバポレータ2は、図示しない冷房サイクルに組み込まれ、その内部を低温の冷媒が循環するように構成され、この冷媒と取り入れ空気との間で熱交換することにより、当該空気が冷却されるようになっている。

【0024】この冷却空気は、ユニットケース30下部のUターン通路32aに導かれ、ここを境にユニットケース30の前側から後側に向かい、上昇することになる。

【0025】Uターン通路32aの上方には、導入された空気を加熱するヒータコア3が設けられている。このヒータコア3は、図示しないエンジン冷却系に組み込まれ、その内部をエンジン冷却水が循環するように構成され、このエンジン冷却水と空気との間で熱交換することにより、当該空気が加熱されるようになっている。

【0026】当該ヒータコア3の下方にはミックスドア7が設けられ、当該ミックスドア7によりUターン通路32aを通る空気がヒータコア3側と当該ヒータコア3の後側に形成されたバイパス通路32b側に分岐されるようになっている。つまり、ミックスドア7の開度によりヒータコア3を通過した温風量とバイパス通路32bを通過した冷風量との比率が調節され、車室内に吹き出す空気の温度が制御されるようになっている。なお、このミックスドア7は、車室内のコントロールパネルに設けられた、車室内温度を設定するための温度設定レバーや温度設定ボタンを乗員が操作し設定した温度に応じた開度に開閉制御される。

【0027】このヒータコア3及びバイパス通路32bを通過した空気は、ヒータコア3の上部後側に形成されたミックスチャンバ33で混合され、所定の温度の空気となって吹出し通路32cに連通された各種の吹出口より車室内の所定位置に向けて吹き出される。

【0028】ここに、各種の吹出口とは、本実施の形態では前記U字状通路32の後方上部に設けられたベント吹出口34vおよびデフロスト吹出口34dと、これら上部吹出口34と前記バイパス通路32bとの間に開設されたフット用吹出口35fとである。ベント吹出口34vは、図外のダクトを介してインストルメントパネル1Pの前面に設けたベントグリルGvから乗員の上半身に向けて空気を吹き出し、デフロスト吹出口34dは、ガラスの曇りを除去するために、図外のダクトを介してインストルメントパネルの上面や側部に設けたデフロストグリルGdからフロントガラス内面やサイドガラス内

面に向けて空気を吹き出し、フット吹出口35fは、乗員の足元を主として暖房するために、図外のフットダクトを介して調和空気を吹き出すようになっている。

【0029】また、ユニットケース30の上部には、ベント吹出口34vとデフロスト吹出口34dとを開閉するベント／デフドア8が開閉自在に設けられ、さらに、フット吹出口35fを開閉するフットドア9が開閉自在に設けられている。以下、ベント／デフドア8およびフットドア9を総称してモードドアともいう。

【0030】このモードドア8、9を適宜位置に開閉することにより、所定の空調モードが実現される。空調モードには、乗員の上半身に向けて空気を吹き出して車室内の冷房を行うベントモード（VENT）、乗員の足元に向けて空気を吹き出して車室内の暖房を行うフットモード（FOOT）、ガラスの曇り除去を行うデフロストモード（DEF）、頭寒足熱型の温調を行うバイレベルモード（B/L）などがある。

【0031】このように本実施の形態では、ヒータコア3は、エバポレータ2とともに水平横置きされかつ上下方向にその一部が重なるように、つまり、エバポレータ2の後端とヒータコア3の前端がラップして配置されるので、ユニットケース30の大きさも従来のものに比べ小型化し、車両の上下方向及び車両前後方向に対しても省スペース化を達成することができる。

【0032】しかも、このような配置とすれば、ヒータコア3のバイパス通路32bを通過した空気流が、エバポレータ2の後側を通過して直線的に上方に向かって吹き上がり、前記ユニットケース30の上部に形成された吹出口34から吹き出る直状の吹出し通路32cが形成されることになるので、ユニットケース30の上部開口Oから取り入れた空気をユニットケース30の下部でUターンさせ、ユニットケース30の上部吹出口34から車室内に調和空気を供給するという全体的な空気の流れを損なうことなく、通気抵抗の低減を達成でき、空調性能の点においても効率的になる。

【0033】なお、ユニットケース30を形成する場合も、前述のように構成すれば、例えば、車両の左右方向に2分割されたユニットケースを相互に突き合わせることで形成することができる。特に、このユニットケース30は、空気導入部5から始まり、温調機能を有するエバポレータ2及びヒータコア3及びミックスチャンバ33に至る空調装置一連の要素を一体化して1つのユニット化しているので、組付性の向上によりコスト的に一層有利となる。

【0034】次に、空調モード別に作用を説明する。

【0035】（1）ベントモード

ベントモードは、乗員の上半身に冷風を供給するモードであるため、通常はエバポレータ2に冷媒が循環され、図4に示すように、ミックスドア7がヒータコア3を開放する位置、ベント／デフドア8がベント吹出口3vの

みを全開する位置に設定される。

【0036】この状態で、モータMによりファン1を回転駆動すると、インテークドア4の回動位置に応じて、外気あるいは内気が取り込まれ、この取込み空気は、エバポレータ2に送られる。エバポレータ2を通過して冷却された空気は、Uターン通路32aよりミックスドア7が開放されているときには所定の比率でヒータコア3側とバイパス通路32b側に分岐され、またミックスドア7が開放されていないときには全てバイパス通路32bを流れて、ミックスチャンバ33に至り、ここで所定の温度とされる。このとき、フットドア9は閉じ、ベント吹出口34vは開いているので、所定温度の冷却空気は、直状の吹出し通路32cを通過してベント吹出口34vに円滑に導かれる。特に、この場合、冷却空気が通過する通路32cは、直線的に伸延されているので、空気の通気抵抗は小さく、効率の良い空調が可能となる。

【0037】（2）バイレベルモード

バイレベルモードは、図5に示すように、ベント吹出口34vから乗員の上半身に向けて冷風を供給するとともに、フット吹出口35fから乗員の足元に温風を供給し、頭寒足熱型の温調を行うモードであり、ベント／デフドア8がベント吹出口34vのみを全開する位置、フットドア9が半開の位置、またミックスドア7も半開の位置に設定されている。

【0038】この状態で、ファン1を作動させると、エバポレータ2を通過し、Uターン通路32aでUターンした冷風は、半開したミックスドア7によって一部がヒータコア3を通過するとともに残りの空気はバイパス通路32bを通過し、それぞれミックスチャンバ33に至る。

【0039】ミックスチャンバ33では、ヒータコア3を通過した温風がフット吹出口35fとベント吹出口34vに導入され、バイパス通路32bを通過した冷風も、ユニットケース30の上部前側に開口したベント吹出口34v及びフット吹出口35fに導かれる。ここに、温風はミックスドア7によって斜め上方にガイドされるので、フット吹出口35fに流入しやすく、冷風はユニットケース30の形状、つまり突部30aから前方に向けられ、しかもこの冷却空気は、直状の吹出し通路32cを通過してベント吹出口34vに円滑に導かれることになるので、温風はフット吹出口35fに、冷風はベント吹出口34vにそれぞれ導かれ、頭寒足熱型の空調が実現できる。

【0040】（3）フットモード

フットモードは、図6（A）に示すように、フット吹出口35fから温風を乗員の足元に供給する暖房モードで、フットドア9がフット吹出口35fを全開する位置、及びミックスドア7がヒータコア3を開放する位置に設定される。

【0041】この状態で、ファン1を作動させると、エ

パボレータ2を通過してUターン通路32aでUターンした冷風は、ミックスドア7によって一部の空気がヒータコア3を通過し、残りがUターン通路32aよりミックスチャンバ33に至る。

【0042】ミックスチャンバ33に至った温風と冷風は、フット吹出口35fのみが全開しているの、吹出し通路32cに開口したフット吹出口35fにそのまま導入され、乗員の足元に供給される。

【0043】前記フットドア9がフット吹出口35fを半開する位置にセットされ、ベント／デフドア8がデフ吹出口34dを全開する位置にセットされると、窓の曇りを晴らしつつ暖房も可能となる。

【0044】特に、図6(A)のB-B線に沿う断面相当図である図6(B)に示すように、ユニットケース30の下部を絞込みず、この下部に比較的スペースを取れば、通常ヒータコア3は、エバポレータ2より幅方向で小型であるため、ヒータコア3の左右側端部にはスペースが生じ、ここを冷風が流通しやすい構造となる。したがって、フット吹出口35fを中央に位置させれば、温風は中央のフット吹出口35fから、冷風は左右両側部を通り上方のデフ吹出口34dあるいはベント吹出口34vへ向かうようにすることができ、より種々のモードを作り出すこともできる。

【0045】(4) デフロストモード

デフロストモードは、図7に示すように、デフロスト吹出口34dから温風をフロントガラス内面に供給するモードであり、ベント／デフドア8がデフロスト吹出口34dのみを全開する位置、フットドア9がフット吹出口35fを全開する位置、及びミックスドア7がヒータコア3を全開する位置に設定されている。

【0046】この状態で、ファン1を作動させると、エバポレータ2を通過してUターン通路32aでUターンした冷風は、ヒータコア3に流下し、全開したミックスドア7によって全ての空気がヒータコア3を通過する。

【0047】ヒータコア3を通過し加熱された温風は、直状の吹出し通路32cを通過してデフロスト吹出口34dから吐出され、フロントガラス内面等に供給される。

【0048】(発明の実施の形態2) 本発明は、上述した実施の形態1にのみ限定されることなく、種々に改変することができる。

【0049】図8は、本発明の実施の形態2に係る自動車用空調装置を示す断面図、図9～12は、それぞれ上述した発明の実施の形態1において説明した各モードに対応する状態を示す断面図であり、これら図8～12では、図1～7に示すものと同一部材には同一符号を付している。

【0050】この実施の形態2も、図8に示すように、バイパス通路32bを通過した空気流が、エバポレータ2の後側の直状吹出し通路32cを通過して直線的に上方に向かって吹き上がり、上部吹出口34から吹き出るよ

うに構成されており、これにより前記発明の実施の形態1と同様に、通気抵抗の低減を達成し、効率的に空調性能を発揮することができる。

【0051】ただし、発明の実施の形態1は、エバポレータ2をヒータコア3の上部に設けるように構成したが、本実施の形態2では、エバポレータ2をヒータコア3の下部に設けている。このようにすれば、ファン1のファンスクロール部分1aの凹所1bを利用してヒータコア3を設置できるので、前後方向の大きさをより小さくでき、また、エバポレータ2とユニットケース30の底部が近接するので、エバポレータ2から生じるドレン水をドレンパイプDPより容易に排出できる等の利点がある。

【0052】本実施の形態2を示す図9～12において、各空調モード別に説明する。

【0053】(1) ベントモード

ベントモードは、図9に示すように、ミックスドア7がヒータコア3を開放する位置、ベント／デフドア8がベント吹出口3vのみを全開する位置に設定される。

【0054】空気導入部5から取り込まれた空気は、比較的長い前方通路32fを通過してエバポレータ2に送られ、ここで冷却され、直状吹出し通路32cに導かれる。ここで、ミックスドア7が開放されているときには所定の比率でヒータコア3側とバイパス通路32b側に分岐され、またミックスドア7が開放されていないときには全てバイパス通路32bを流れて、ミックスチャンバ33に至る。いずれにしても冷風は、直状の吹出し通路32cを通過してベント吹出口34vに円滑に導かれるので、空気の通気抵抗は小さく、効率の良い空調が可能となる。

【0055】(2) バイレベルモード

バイレベルモード時には、図10に示すように、ベント／デフドア8がベント吹出口34vを全開する位置に、フットドア9及びミックスドア7が半開の位置にセットされる。

【0056】この場合の空気は、エバポレータ2により冷却された後、Uターン通路32aでUターンし、半開したミックスドア7によって一部がヒータコア3を通過するとともに残りの空気はバイパス通路32bを通過し、それぞれミックスチャンバ33に至り、前記実施の形態1と同様に、ヒータコア3を通過した温風がフット吹出口35f及びベント吹出口34vに導入され、バイパス通路32bを通過した冷風は、ユニットケース30の上部前側に開口したフット吹出口35f及びベント吹出口34vに導かれ、頭寒足熱型の空調が実現できる。

【0057】(3) フットモード

フットモード時には、図11に示すように、フットドア9がフット吹出口35fのみを全開する位置、ミックスドア7がヒータコア3を開放する位置にセットされる。

【0058】この場合の空気は、エバポレータ2により

冷却された後、Uターン通路32aでUターンし、全開したミックスドア7によって全ての空気がヒータコア3を通過し加熱されて、ミックスチャンバ33に至り、全開しているフット吹出口35fから乗員の足元に供給される。この場合も、フットドア9が半開位置に、ベント／デフロア8がデフロ吹出口34dを全開する位置にセットされていると、窓の曇りを晴らしつつ暖房が可能となる。

【0059】(4) デフロストモード

デフロストモード時には、図12に示すように、ベント／デフロア8がデフロスト吹出口34dのみを全開する位置、フットドア9がフット吹出口35fを全開する位置、及びミックスドア7がヒータコア3を全開する位置にセットされる。

【0060】この場合の空気は、エバポレータ2を通過してUターン通路32aでUターンした後にヒータコア3に流下し、全開したミックスドア7によって全ての空気がヒータコア3により加熱され、直状の吹出し通路32cを通過してデフロスト吹出口34dから吐出され、フロントガラス内面等に供給される。

【0061】(発明の実施の形態3) 図13は、本発明の実施の形態3に係る自動車用空調装置を示す断面図、図14は、断面図であり、これら図13、14も、図1～7に示すものと同一部材には同一符号を付している。

【0062】前記実施の形態1、2では、1つのユニットケース30内にファン1、エバポレータ2及びヒータコア3を設けるように構成したが、本実施の形態3ではファン1を別ユニットで構成している。すなわち、図13、14に示すように、エバポレータ2の上流側にファン1で取り入れた空気の導入開口39を設け、ここからエバポレータ2を通過させ、Uターン通路32aからヒータコア3又はバイパス通路32bへ導いたのち、ミックスチャンバ33から各吹出口34v、34d、35fへ導くようにしている。

【0063】このように構成しても、ユニットケース30内には直状吹出し通路を形成することができ、しかもエバポレータ2の後端とヒータコア3の前端とがラップして設けられているので、車両の左右方向だけでなく、上下及び前後方向にもコンパクトなユニットとなる。

【0064】

【発明の効果】請求項1に記載の発明では、エバポレータとヒータコアとを横置きとし、かつ上下方向にその一部を重ねて配置しているので、従来のユニットケースに比べると、車両の上下方向及び車両前後方向に対しても省スペース化を達成することができる。また、バイパス通路から上部吹出口に向かう空気流が直状吹出し通路を通過するので、ユニットケースの上部から取り入れた空気をユニットケースの下部でUターンさせ、ユニットケースの上部から車室内に調和空気を供給するという全体

的な空気の流れを損なうことなく、通気抵抗の低減を達成でき、空調性能の点においても効率的になる。

【0065】請求項2に記載の発明は、直状吹出し通路を円滑に流通している空気流をフット用吹出口から取出し、乗員の足元に向かって調和空気を吹き出すので、足元に吹き出す空気も十分確保できる。

【0066】請求項3に記載の発明は、車室内前方から後方に向けて調和空気が吹き出されるので、車室内全体の温調制御が行き届き、温調性能が高く、コンパクトで、しかも取付性に優れたものとなる。

【0067】さらに、ユニットを車幅方向の中心に対してほぼ左右対称な形状とすることで、右ハンドル仕様の車両あるいは左ハンドル仕様の車両のいずれにも共通して搭載することができ、ユニットの共用化を通して価格の低減を図ることも期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1の断面図である。

【図2】 同実施の形態1の概略平面図である。

【図3】 同実施の形態1の縦断面図である。

【図4】 同実施の形態1のベントモード時を示す断面図である。

【図5】 同実施の形態1のバイレベルモード時を示す断面図である。

【図6】 同実施の形態1のフットモード時を示すもので、(A)は側面から見た断面図で、(B)は(A)のB-B線に沿う断面相当図である。

【図7】 同実施の形態1のデフロストモード時を示す断面図である。

【図8】 本発明の実施の形態2の断面図である。

【図9】 同実施の形態2のベントモード時を示す断面図である。

【図10】 同実施の形態2のバイレベルモード時を示す断面図である。

【図11】 同実施の形態2のフットモード時を示す断面図である。

【図12】 同実施の形態2のデフロストモード時を示す断面図である。

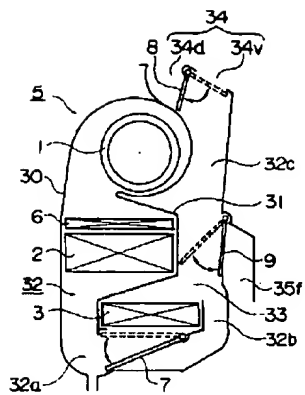
【図13】 本発明の実施の形態3の断面図である。

【図14】 同実施の形態3の側面図である。

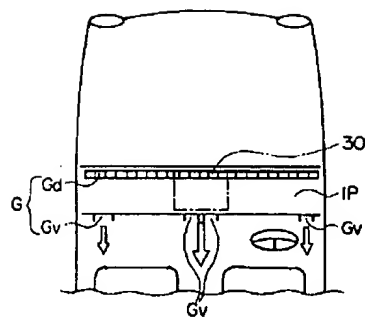
【符号の説明】

2…ヒータコア、
3…エバポレータ、
7…ドア、
30…ユニットケース、
32b…バイパス通路、
32c…直状吹出し通路、
34…上部吹出口、
35f…フット用吹出口、
1P…インストルメントパネル、
O…上部開口。

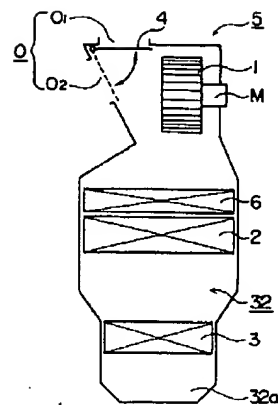
【図1】



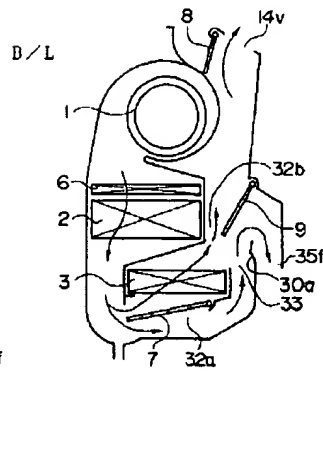
【図2】



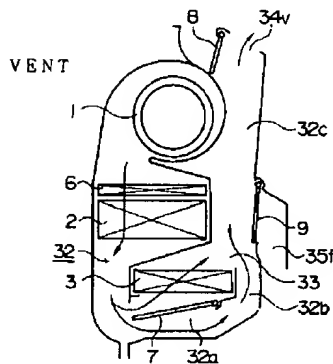
【図3】



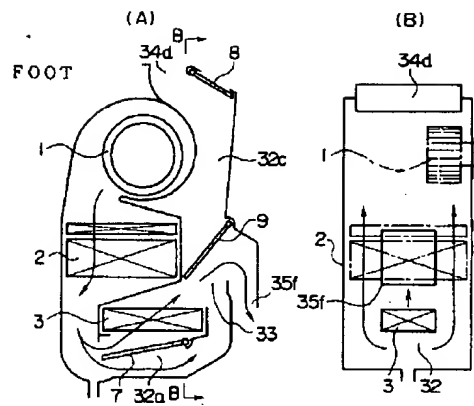
【図5】



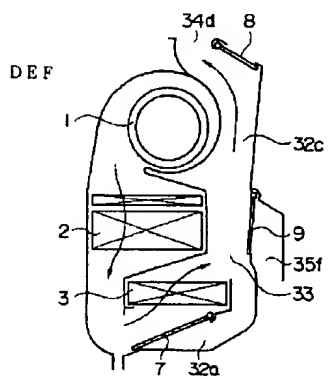
【図4】



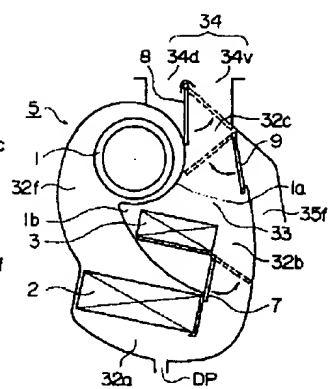
【図6】



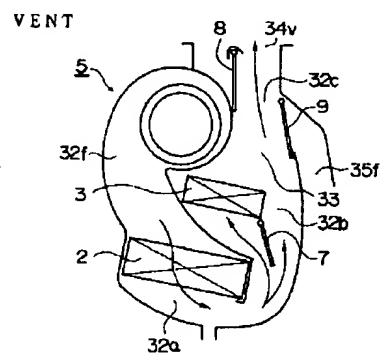
【図7】



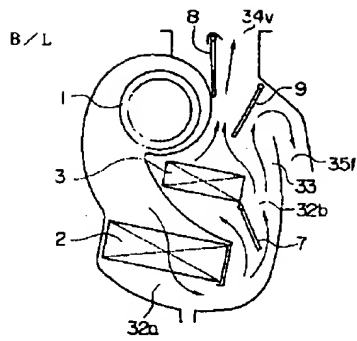
【図8】



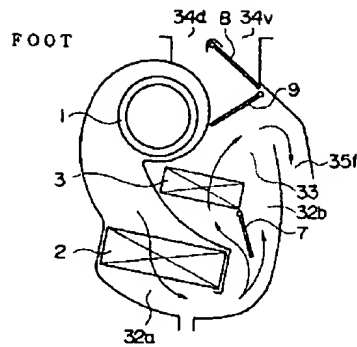
【図9】



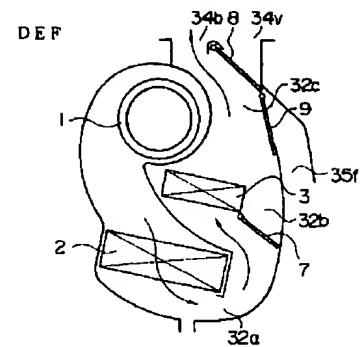
【図10】



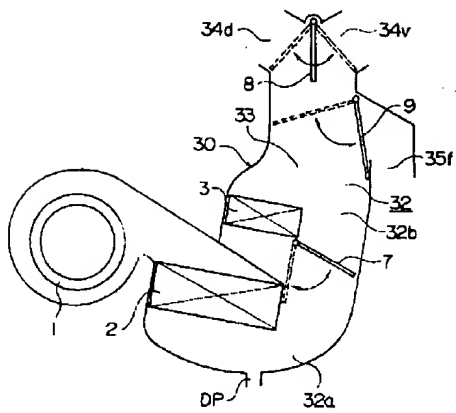
【図11】



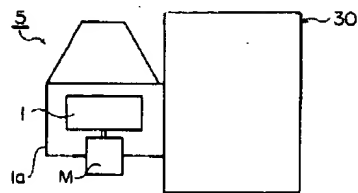
【図12】



【図13】



【図14】



CLIPPEDIMAGE= JP410058939A
PAT-NO: JP410058939A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10058939 A
TITLE: AIR CONDITIONER FOR AUTOMOBILE
PUBN-DATE: March 3, 1998
INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAIHICHI, YOSHINOBU
KAWASHIMA, TAKEYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CALSONIC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08225478

APPL-DATE: August 27, 1996

INT-CL (IPC): B60H001/00; B60H001/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize the whole unit, reduce ventilation resistance, and improve heat exchanger efficiency.

SOLUTION: When an evaporator 2 cooling air and a heater core 3 heating air are received in one unit case 30, the evaporator 2 and the heater core 3 are horizontally arranged so as to be vertically overlapped at their one parts, so that an air stream passing a bypass passage 32b on the side part of the heater core 3 is blown up straightly upward and blown off from an upper blow-off port 34.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO